

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-055738

(43)Date of publication of application : 20.02.2002

(51)Int.Cl.

G06F 1/18  
G06F 1/16  
G06K 13/06  
G06K 17/00  
H01R 13/64  
H01R 13/652  
H01R 12/18

(21)Application number : 2000-250470

(71)Applicant : KYOCERA ELCO CORP

(22)Date of filing : 22.08.2000

(72)Inventor : SAKAOKA MAKI  
TAKASHITA MICHINORI

(30)Priority

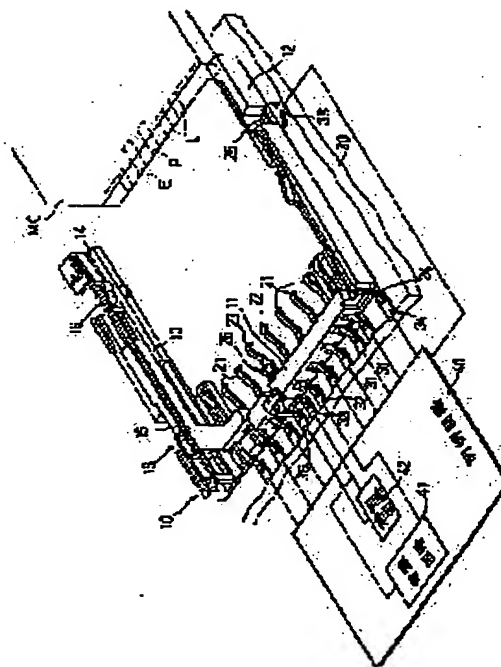
Priority number : 2000161689 Priority date : 31.05.2000 Priority country : JP

## (54) CARD INSERTION DETECTING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a compact card insertion detecting device whose number of components is small and capable of constituting one of a pair of detecting contacts necessary for detecting the insertion of a card of a ground contact.

SOLUTION: In this card connector having a ground contact arranged so as to be conducted with the ground land of a card, a part of the ground contact is formed with an insertion detecting tongue piece whose base part is connected to the ground contact and whose top end is made free, and a detecting contact is supported by a base member so as to be brought into contact with the insertion detecting tongue piece when this is pressurized and displayed by the inserted card. This insertion detecting tongue piece is formed so as to be displaceable independently of the ground contact to the degree that the ground contact is prevented from being isolated from the ground land when this is pressurized by the detecting contact.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-55738

(P2002-55738A)

(43) 公開日 平成14年2月20日 (2002.2.20)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード <sup>*</sup> (参考)
G 0 6 F 1/18		G 0 6 K 13/06	A 5 B 0 2 3
1/16		17/00	C 5 B 0 5 8
G 0 6 K 13/06		H 0 1 R 13/652	5 E 0 2 1
17/00		G 0 6 F 1/00	3 2 0 J 5 E 0 2 3
H 0 1 R 13/64			3 1 2 M

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2000-250470 (P2000-250470)	(71) 出願人	000128407 京セラエルコ株式会社 神奈川県横浜市都筑区加賀原2-1-1番地
(22) 出願日	平成12年8月22日 (2000.8.22)	(72) 発明者	坂岡 眞樹 神奈川県横浜市都筑区加賀原二丁目1番1号 京セラエルコ株式会社内
(31) 優先権主張番号	特願2000-161689 (P2000-161689)	(72) 発明者	高下 理典 神奈川県横浜市都筑区加賀原二丁目1番1号 京セラエルコ株式会社内
(32) 優先日	平成12年5月31日 (2000.5.31)	(74) 代理人	100083286 弁理士 三浦 邦夫
(33) 優先権主張国	日本 (J P)		

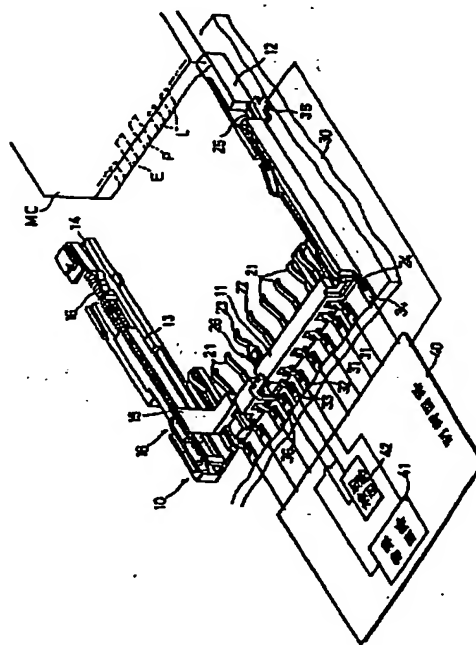
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カード挿入検知装置

(57) 【要約】

【目的】 カードの挿入検知のために必要な一対の検知コンタクトの一方を、接地コンタクトから構成することを可能とし、小型で部品点数の少ないカード挿入検知装置を得る。

【構成】 カードの接地ランドに導通するように設けた接地コンタクトとを有するカードコネクタにおいて、接地コンタクトの一部に、基部を該接地コンタクトに接続し先端を自由にして挿入検知舌片を形成する一方、ベース部材に、挿入されたカードにより押圧変位されたとき、この挿入検知舌片に接触するようにして検知コンタクトを支持した。この挿入検知舌片は、検知コンタクトによって押圧されたとき、接地コンタクトを接地ランドから離間させない程度に該接地コンタクトから独立して変位可能な態様で設けられている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 接地ランドを有するカードの挿脱部を備えたベース部材；このベース部材に、上記カードの接地ランドに対応させて、該カードが挿入されたとき該接地ランドに導通するように設けた接地コンタクト；この接地コンタクトの一部に、基部を該接地コンタクトに接続し先端を自由にして形成した挿入検知舌片；上記ベース部材に、挿入されたカードにより押圧変位されたとき、上記挿入検知舌片に接触するように支持した検知コンタクト；及びこの挿入検知舌片と検知コンタクトとの接触によりカードの挿入を検知する検知回路；を備えたことを特徴とするカード挿入検知装置。

【請求項2】 請求項1記載のカード挿入検知装置において、上記挿入検知舌片は、上記検知コンタクトによって押圧されたとき、接地コンタクトを接地ランドから離間させない程度に該接地コンタクトから独立して変位可能であるカード挿入検知装置。

【請求項3】 請求項1または2記載のカード挿入検知装置において、接地コンタクトと検知コンタクトは、カードがベース部材の挿脱部に挿入されるとき、接地コンタクト、検知コンタクトの順に押圧変位されるカード挿入検知装置。

【請求項4】 請求項1ないし3のいずれか1項記載のカード挿入検知装置において、接地コンタクトは、ベース部材への固定部と、この固定部から伸びる弾性変形脚部と、この弾性変形脚部の自由端部に形成した、カードの接地ランドに接触して押圧される着点接点端部と、上記弾性変形脚の一部に形成した上記挿入検知舌片とを備え、

上記検知コンタクトは、ベース部材への固定部と、この固定部から上記接地コンタクトの挿入検知舌片上に伸びる弾性変形脚と、この弾性変形脚部の自由端部に形成した、カードによって押圧変位されたとき上記挿入検知舌片と弾性変形脚部を接触させる着点端部とを備えているカード挿入検知装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【技術分野】本発明は、メモ리카ードのような情報記録カードを挿脱するコネクタにおいて、該カードの挿入を検知する装置に関する。

【0002】

【従来技術およびその問題点】メモ리카ードコネクタでは、カードの挿入を検知した上で、記録情報の書込または読込を行っている。従来、このカードの挿入検知は、コネクタの電源端子や信号端子とは無関係に、カードによって押圧変位されて接触する一対の検知コンタクト（検知端子）を設けて行っていた。しかし、小型化の進行する各種のメディアカード用のコネクタにおいて、カードの挿入検知のために設けられる一対の検知コンタクトは、小型化を阻害する要因であり、コストアップ要因

であった。

【0003】

【発明の目的】本発明は、従来のカードの挿入検知装置についての以上の問題意識に基づき、より簡単にカードの挿入を検知できる装置を得ることを目的とする。

【0004】

【発明の概要】本発明は、カードコネクタに必ず設けられる、カードの接地ランドに導通する接地コンタクトを利用してカードの挿入を検知するという着眼に基づいてなされたものである。すなわち本発明は、接地ランドを有するカードの挿脱部を備えたベース部材と、このベース部材に、カードの接地ランドに対応させて、該カードが挿入されたとき該接地ランドに導通するように設けた接地コンタクトとを有するカードコネクタにおいて、接地コンタクトの一部に、基部を該接地コンタクトに接続し先端を自由にして挿入検知舌片を形成する一方、ベース部材に、挿入されたカードにより押圧変位されたとき、この挿入検知舌片に接触する検知コンタクトを支持したことを特徴としている。このように接地コンタクトに挿入検知舌片を設け、この挿入検知舌片と対をなす検知コンタクトを設けると、殆どスペースを増大することなく、カードの検知ができる。挿入検知舌片は、具体的には、検知コンタクトによって押圧されたとき、接地コンタクトを接地ランドから離間させない程度に該接地コンタクトから独立して変位可能な態様で設けるものであり、検知コンタクトにより挿入検知舌片に押圧変位力が加わっても、接地コンタクトとカードの接地ランドとの接触を維持し、安定した検知動作を保証できる。

【0005】接地コンタクトと検知コンタクトは、カードがベース部材の挿脱部に挿入されるとき、接地コンタクト、検知コンタクトの順に押圧変位されるように配置することが望ましい。

【0006】より具体的には、接地コンタクトは、ベース部材への固定部と、この固定部から伸びる弾性変形脚部と、この弾性変形脚部の自由端部に形成した、カードの接地ランドに接触して押圧される着点接点端部と、上記弾性変形脚の一部に形成した上記挿入検知舌片とを備え、検知コンタクトは、ベース部材への固定部と、この固定部から上記接地コンタクトの挿入検知舌片上に伸びる弾性変形脚と、この弾性変形脚部の自由端部に形成した、カードによって押圧変位されたとき上記挿入検知舌片と弾性変形脚部を接触させる着点端部とを備えることが望ましい。

【0007】

【発明の実施形態】図示実施形態は、本発明のカード挿入検知装置をメモ리카ードコネクタに適用した実施形態である。図1、図3に示すように、合成樹脂製のベース部材10は、基板30上に固定される。このベース部材10は、平面的に見て、コンタクト支持壁11と左右の挿脱壁12、13を有する略コ字状をしていて、このコ

ンタクト支持壁11と挿脱壁12、13によって、メモリカードMCの挿脱部14が形成されている。挿脱壁13側には、この挿脱部14に挿入されるメモリカードMCと当接するスライド部材15がメモリカードMCの挿入方向に移動可能に支持されており、このスライド部材15は、引張ばね16によってメモリカードMCを排出する方向に移動付勢されている。

【0008】スライド部材15は、ハートカム機構18によって位置制御される。すなわち、ハートカム機構18は、挿脱部14に挿入したメモリカードMCによりスライド部材15を押しながらその挿入端まで移動させると、該スライド部材15、つまりメモリカードMCを挿入位置に保持し、挿入位置でメモリカードMCを再び挿入端方向に移動させると、引張ばね16の力によりスライド部材15を排出位置に移動させ、メモリカードMCを取り出すことができる。このようなハートカム機構18は周知であり、また、本発明は、メモリカードMCを挿入位置と取出位置とに移動させることができるコネクタであれば適用できるので、これ以上の挿脱機構の説明は省略する。

【0009】メモリカードMCは周知のように情報記憶回路を備えており、その挿入側の端部に、記憶回路に連なる信号ランド群L、読出電圧を与える電源ランドP、及び接地ランドEを備えている。

【0010】一方、ベース部材10のコンタクト支持壁11には、これらの信号ランド群Lに対応する信号コンタクト群21、電源ランドPに対応する電源コンタクト22及び接地ランドEに対応する接地コンタクト23が支持されている。信号コンタクト群21は、基板30上の信号ランド群31に導通し（半田付けされ）、各信号ランド群31は制御回路（信号回路）40に接続されている。電源コンタクト22と接地コンタクト23はそれぞれ、基板30上の電源ランド32と電源接地ランド33に導通し（半田付けされ）、電源回路41に接続されている。24、25は、ベース部材10に支持された書込禁止コンタクトであり、メモリカードMCにセットした書込禁止突起により、両者が押されて導通すると、その導通信号が書込禁止ランド34、35を介して制御回路40に与えられる。

【0011】以上は通常のメモリカードコネクタの回路構成例である。本実施形態は、接地コンタクト23を利用し、ベース部材10のコンタクト支持壁11に新たに検知コンタクト26を支持することにより、メモリカードMCの挿入を検知する検知装置を構成したものである。この接地コンタクト23と挿入検知コンタクト26の関係を、図4ないし図8について説明する。

【0012】接地コンタクト23は、基板30の電源接地ランド33に半田付けされる半田付け脚23a、ベース部材10のコンタクト支持壁11に埋め込み固定される固定部23b、この固定部23bから挿脱部14内に

伸びる弾性変形脚23c、及びこの弾性変形脚23cの先端自由端部に形成した着力接点端部23dを備えている。着力接点端部23dは、メモリカードMCの接地ランドEによって押圧されて該接地ランドEと接触し、このとき弾性変形脚23cが撓んで導通圧力が発生する。

【0013】弾性変形脚23c内には、コ字状の切断部23eにより、固定部23b側から着力接点端部23d側に向かって伸びる挿入検知舌片23fが形成されている。この挿入検知舌片23fは、着力接点端部23dがメモリカードMCの接地ランドEに押圧されて導通している状態において、着力接点端部23dと接地ランドEとの接触状態を維持したまま、該挿入検知舌片23fだけが撓むことができる独立弾性を備えている。

【0014】一方、挿入検知コンタクト26は、基板30の挿入検知ランド36に半田付けされる半田付け脚26a、ベース部材10のコンタクト支持壁11に埋め込み固定される固定部26b、この固定部26bから、接地コンタクト23の挿入検知舌片23f上に伸びる弾性変形脚26c及びこの弾性変形脚26cの先端自由端部に形成した着力端部26dを備えている。着力端部26dは、自由状態では、接地コンタクト23のいずれの部分とも導通することはないが、メモリカードMCの接地ランドE（または接地ランドE以外のメモリカード裏面）によって押圧されると、接地コンタクト23の挿入検知舌片23f側に弾性変形し、弾性変形脚26cの一部を該挿入検知舌片23fに接触させる。着力端部26dは、着力接点端部23dよりコンタクト支持壁11に近い位置にあり、メモリカードMCがベース部材10の挿脱部14内に挿入されるとき、最初に着力接点端部23dがメモリカードMCに押圧されて弾性変形し、次に着力端部26dがメモリカードMCに押圧されて弾性変形する関係にある。

【0015】以上の挿入検知コンタクト26の半田付け脚26aは、基板30上の挿入検知ランド36に導通し（半田付けされ）、この挿入検知ランド36と電源接地ランド33とが、挿入検知回路42に接続されている。

【0016】上記構成の本装置は従って、次のようにメモリカードMCの挿入を検知することができる。図6のメモリカードMCをベース部材10の挿脱部14に挿入する前の状態では、接地コンタクト23と挿入検知コンタクト26とは導通しておらず、挿入検知回路42は挿入検知信号を出さない。この図6の状態からメモリカードMCを挿入していくと、まず接地ランドEが接地コンタクト23の着力接点端部23dに接触して弾性変形脚23cを図の下方に撓ませる。よって、この挿入段階でメモリカードMCの接地ランドEは接地される（図7）。

【0017】さらに、メモリカードMCを挿入していくと、接地ランドEが接地コンタクト23の着力接点端部23dとの導通状態を維持しながら、着力端部26dに

接触して弾性変形脚26cを図の下方に撓ませる。すると、弾性変形脚26cの一部が挿入検知舌片23fと導通し、挿入検知回路42がメモリカードMCの挿入を検知する(図8)。すなわち、挿入検知舌片23fは、検知コンタクト26によって押圧されたとき、接地コンタクト23を接地ランドEから離間させない程度に該接地コンタクト23から独立して変位可能である。別言すると、挿入検知舌片23fは、弾性変形脚26cに押されて弾性変形したとき、着力接点端部23dとメモリカードMCの接地ランドEとの導通関係を阻害しない。

【0018】なお、メモリカードMCの挿入時には、電源コンタクト22がメモリカードMCの電源ランドPと接触し、電源回路41を介してメモリカードMCに読出電圧が与えられ、同時に複数の信号コンタクト群21がメモリカードMCの信号ランド群Lと接触し、メモリカードMCの情報記憶回路に記憶されている情報が制御回路40に読み出される。この読出動作は従来品と異なるところはない。

【0019】以上の実施形態では、接地コンタクト23の挿入検知舌片23fを、弾性変形脚23cにコ字状の切断部23eを形成して、該弾性変形脚23cの中に設けたが、挿入検知舌片23fを弾性変形脚23cと並列する形で設けることも可能である。また、以上の実施形態では、接地コンタクト23が電源回路41の接地コンタクトであるが、接地コンタクト23は接地されるものであれば、電源回路の接地コンタクトである必要はない。図9は、その実施形態を模式的に示している。本カード挿入検知装置は、メモリカードコネクタ以外の小型薄型のカードの脱着機構一般に適用できる。

【0020】

【発明の効果】以上のように本発明は、カードの挿入検知のために必要な一対の検知コンタクトの一方を、接地コンタクトから構成することを可能としたので、小型で部品点数の少ないカード挿入検知装置を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるカード挿入検知装置をメモリカードコネクタに適用した実施形態を示す斜視図である。

【図2】同平面図である。

【図3】同側面図である。

【図4】ベース部材に支持された接地コンタクトと検知コンタクトの関係を示す斜視図である。

【図5】同平面図である。

【図6】図5のVI-VI線に沿う断面図である。

【図7】図5のVI-VI線に沿う、接地コンタクトだけがカードによって押圧変位された状態の断面図である。

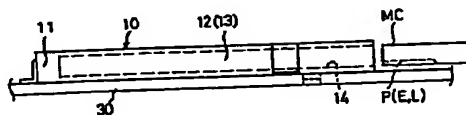
【図8】図5のVI-VI線に沿う、接地コンタクトと検知コンタクトの双方がカードによって押圧変位された状態の断面図である。

【図9】本発明の別の態様を示す図1に対応する斜視図である。

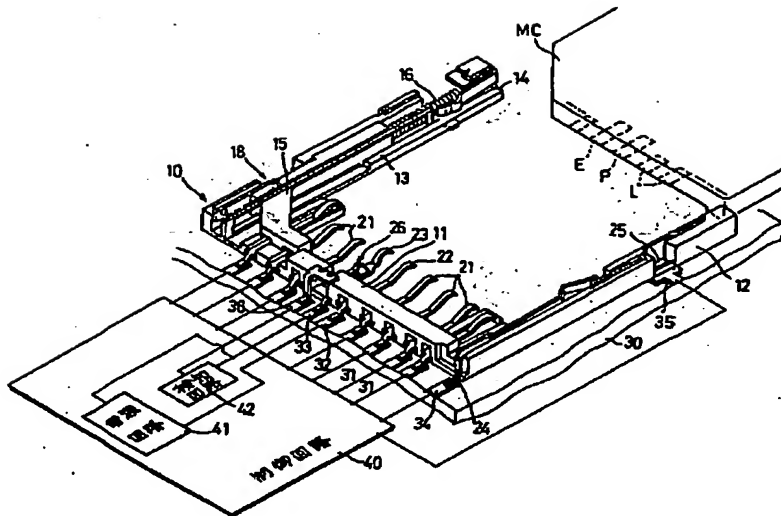
【符号の説明】

- 10 ベース部材
- 11 コンタクト支持壁
- 12 13 挿脱壁
- 14 挿脱部
- 15 スライド部材
- 16 引張ばね
- 18 ハートカム機構
- 21 信号コンタクト群
- 22 電源コンタクト
- 23 接地コンタクト
- 23a 半田付け脚
- 23b 固定部
- 23c 弾性変形脚
- 23d 着力接点端部
- 26 挿入検知コンタクト
- 26a 半田付け脚
- 26b 固定部
- 26c 弾性変形脚
- 26d 着力端部
- 30 基板
- 31 信号ランド群
- 32 電源ランド
- 33 電源接地ランド
- 36 挿入検知ランド
- 40 制御回路
- 41 電源回路
- 42 挿入検知回路
- MC メモリカード
- P 電源ランド
- E 接地ランド
- L 信号ランド群

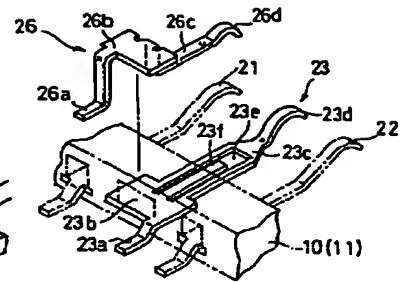
【図3】



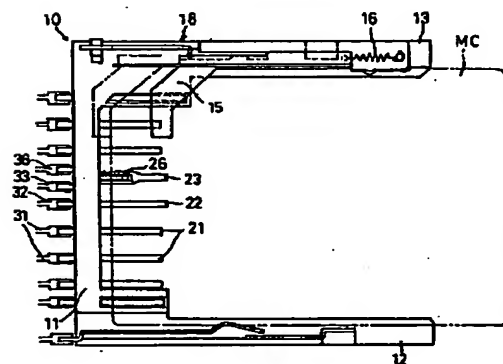
【图 1】



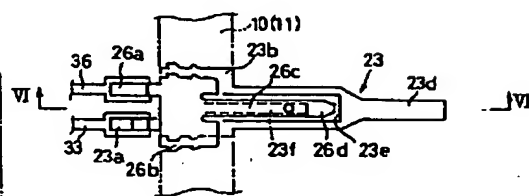
【图 4】



【图 2】

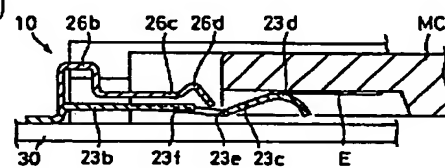


【图 5】

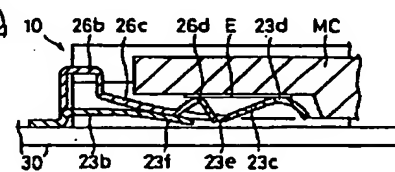
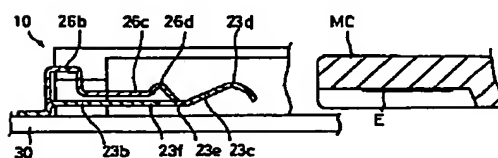


【图 7】

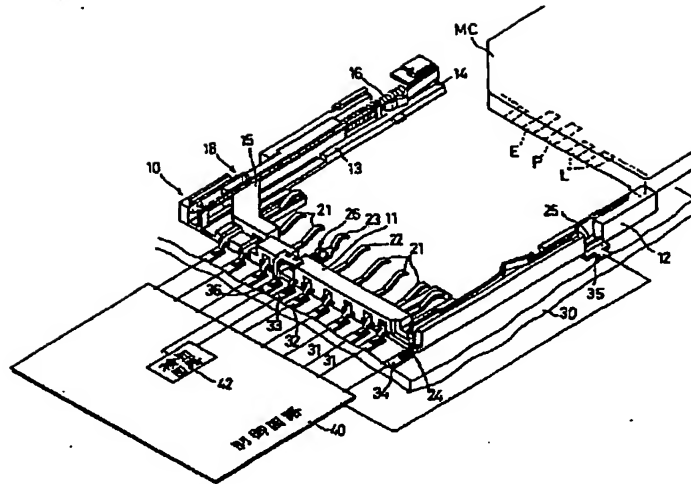
【图 6】



【图 8】



【図9】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7

H 0 1 R 13/652  
12/18

識別記号

F I

H 0 1 R 13/64  
23/68

テーマコード (参考)

Z  
3 0 1 J

Fターム(参考) 5B023 GA03  
5B058 CA13  
5E021 FA05 FA11 FB02 FB18 FC31  
FC33 FC38 HB20 KA09 KA12  
MA25  
5E023 AA04 AA16 AA18 AA21 BB01  
BB19 BB22 CC23 CC26 DD19  
DD22 DD29 EE10 EE22 FF01  
GG15 HH12 HH17 HH26